

1

(43)Date of publication of application : **14.05.2003**

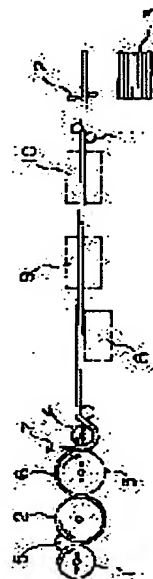
B29C 43/24
E04F 15/02
E04F 15/10
E04F 15/16
// B29K101:12
B29L 9:00
B29L 31:10

(71)Applicant : SHINKO KASEI KK
TAJIMA INC

(72)Inventor : YASUDA EITOKU
MATSUMOTO SHOHO
NISHI YOSHIRO

(57)Abstract:

SOLUTION: The method for manufacturing the flooring in which a material for molding a backer material is molded into a sheet-like shape by calender processing by means of a group of three rolls arranged horizontally, in series and close to each other to manufacture the backer material and the underside of the backer material is provided with a self-suction non-skid layer and the flooring provided with the self-suction non-skid layer provided with an unevenness on the surface and with a profile sectional shape is provided on the underside of the backer material consisting of a thermoplastic resin sheet are provided.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-136555
(P2003-136555A)

(43)公開日 平成15年5月14日(2003.5.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
B 2 9 C 43/24		B 2 9 C 43/24	4 F 2 0 4
E 0 4 F 15/02		E 0 4 F 15/02	C
15/10	1 0 4	15/10	1 0 4 A
15/16		15/16	A
// B 2 9 K 101:12		B 2 9 K 101:12	
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-334849(P2001-334849)

(22)出願日 平成13年10月31日(2001.10.31)

(71)出願人 593054941

伸興化成株式会社

埼玉県羽生市大字今泉311番地の1

(71)出願人 000133076

株式会社タジマ

東京都足立区宮城1丁目25番1号

(72)発明者 安田 永徳

東京都江戸川区船堀5-3-2-501

(72)発明者 松本 昌宝

埼玉県久喜市東五丁目31番13号

(74)代理人 100075351

弁理士 内山 充

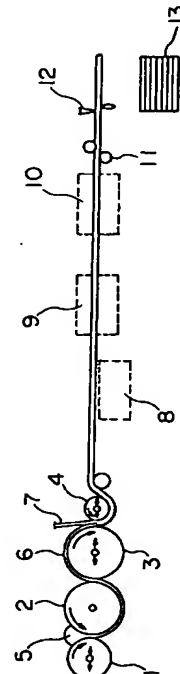
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 滑り止め層付き床材の製造方法及び滑り止め層付き床材

(57)【要約】

【課題】床面への敷設及び貼り替えが容易である上、剥離シートを設けなくても重ね合わせての梱包が可能な床材を製造する方法、及び上記の優れた機能を有する床材を提供する。

【解決手段】バッカー材成形用材料を、水平直列に近接して配設された3本のロール群によりカレンダー加工してシート状に成形し、バッカー材を作製すると共に、該バッカー材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設ける床材の製造方法、及び熱可塑性樹脂シートからなるバッカー材の裏面に、表面に凹凸が設けられた異形断面形状を有する自己吸着性の滑り止め層を設けてなる床材である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】床材のバック材をカレンダー加工により製造するに当たり、バック材成形用材料を、水平直列に近接して配設された 3 本のロール群によりカレンダー加工してシート状に成形し、バック材を作製すると共に、該バック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けることを特徴とする滑り止め層付き床材の製造方法。

【請求項 2】水平直列に配設された 3 本のロール群において、（イ）第一のロールの径が中央のロールの径より小さく、中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が水平方向に移動する機構、又は（ロ）中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が垂直方向に移動する機構を有する請求項 1 記載の滑り止め層付き床材の製造方法。

【請求項 3】自己吸着性の滑り止め層を、表面に凹凸を有する異形断面構造に形成させる請求項 1 又は 2 記載の滑り止め層付き床材の製造方法。

【請求項 4】自己吸着性の滑り止め層を、発泡性合成樹脂エマルジョンを用いて形成させる請求項 1、2 又は 3 記載の滑り止め層付き床材の製造方法。

【請求項 5】熱可塑性樹脂シートからなるバック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けてなる床材において、前記自己吸着性の滑り止め層が、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレンーブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたものであることを特徴とする滑り止め層付き床材。

【請求項 6】熱可塑性樹脂シートからなるバック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けてなる床材において、前記自己吸着性の滑り止め層が、表面に凹凸が設けられた異形断面構造を有することを特徴とする滑り止め層付き床材。

【請求項 7】自己吸着性の滑り止め層が、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレンーブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたものである請求項 6 記載の滑り止め層付き床材。

【請求項 8】自己吸着性の滑り止め層が、直線状又は曲線状の凹条溝が複数設けられた構造を有する請求項 6 又は 7 記載の滑り止め層付き床材。

【請求項 9】自己吸着性の滑り止め層が、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造を有する請求項 6 又は 7 記載の滑り止め層付き床材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、滑り止め層付き床材の製造方法及び滑り止め層付き床材に関する。さらに詳しくは、本発明は、床面への敷設及び貼り替えが容易である上、剥離シートを設けなくても重ね合わせての梱包が可能な滑り止め層付き床材を、カレンダー加工によ

り効率よく製造する方法、及び上記の優れた機能を有すると共に、滑り止め層を形成する材料の使用量が少なく、かつクッション性にも優れる滑り止め層付き床材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、内部仕上用の床材として樹脂タイル（一般に P タイルと呼ばれる）が、弾力性があり、歩行感に優れ、色やパターンが非常に豊富で継目も少ないなどの特徴を有することから、台所や洗面所など、水を使用する部分の床などに用いられている。この樹脂タイルの中で、安価であり、特に弾力性がある歩行感に優れるため、塩化ビニル系樹脂製タイル、いわゆるビニルタイプが多用されている。しかしながら、このような樹脂タイルを用いてフローリングを行う場合、以下に示すような問題があり、その改善が望まれていた。すなわち、樹脂タイルを、例えばモルタルやコンクリート床、木製床、石床などに貼って施工する場合、一般に、まず床面に接着剤や粘着剤を塗布し、その上にタイルを貼る方法が用いられている。したがって、従来の樹脂タイルの施工方法においては、接着剤や粘着剤を塗布する操作が煩雑である上、補修する際、樹脂タイルを剥がすのが困難であって、タイルが破損するおそれがあるなど、補修性が悪く（貼り替えにくい）、しかも、床面に直接樹脂タイルを貼るため、施工後のフローリング面に、床の凹凸が現われやすい（耐不陸性に劣る）などの問題があった。また、床材を撤去したのち、床面には接着剤や粘着剤が残存するが、この残存した接着剤や粘着剤を完全に除去すること、特に床面を損傷することなく、完全に除去することは極めて困難であるのが実状であった。そこで、接着剤や粘着剤を使用することなく、床材を敷設する方法、例えば従来のものに比べて比重の極めて大きな床材を用いたり、あるいは床材を両面テープで接着して敷設する方法などが試みられている。しかしながら、このような方法においては、床材にズレが生じるのを免れないという問題が生じる。また、裏面に予め粘着剤層を設けた床材が提案されている。しかしながら、この床材においては、重ね合わせて梱包する場合、粘着剤層上に剥離シートを設ける必要があり、コスト高になるのを避けられない上、該床材の敷設時に、剥離シートを処分しなければならないなどの問題がある。また、粘着剤層を有するため、床材の貼り替えが困難であったり、床材の撤去後、床面に粘着剤が残存するという問題は依然として解決されていない。一方、本発明者らは、先に、1 工程のカレンダー加工により、塩化ビニル樹脂の厚物化粧シートや極厚物シートを容易に製造することができる塩化ビニル樹脂厚物シートの製造方法を提案した（特開平 11-90949 号公報）。この方法によれば、適度の可撓性を有する熱可塑性樹脂材料を用い、床材のバック材を、容易にかつ経済性よく製造することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような事情のもとで、本発明の第1の目的は、床面への敷設及び貼り替えが容易であり、しかも床材撤去後の床面に接着剤や粘着剤が残存することがない上、剥離シートを設けなくても重ね合わせての梱包が可能な床材を、効率よく、かつ経済的に有利に製造する方法を提供することにある、第2の目的は、上記の優れた機能を有する床材を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、本発明者らが先に提案した塩化ビニル樹脂厚物シートの製造方法を適用し、床材のバック材をカレンダー加工により作製すると共に、その裏面に自己吸着性の滑り止め層を設けることにより、第1の目的を達成し得ることを見出した。また、バック材の裏面に、特定のエマルジョンを発泡硬化させてなる自己吸着性の滑り止め層、あるいは異形断面構造を有する自己吸着性の滑り止め層を設けた床材が、前記目的に適合し得ると共に、滑り止め層を形成する材料の使用量が少なくすみ、かつ凹部に空気貯まりが生じるため、クッション性がより良好になることを見出した。本発明は、かかる知見に基づいて完成したものである。すなわち、本発明は、(1)床材のバック材をカレンダー加工により製造するに当たり、バック材成形用材料を、水平直列に近接して配設された3本のロール群によりカレンダー加工してシート状に成形し、バック材を作製すると共に、該バック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けることを特徴とする滑り止め層付き床材の製造方法、(2)水平直列に配設された3本のロール群において、(イ)第一のロールの径が中央のロールの径より小さく、中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が水平方向に移動する機構、又は(ロ)中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が垂直方向に移動する機構を有する第1項記載の滑り止め層付き床材の製造方法、(3)自己吸着性の滑り止め層を、表面に凹凸を有する異形断面構造に形成させる第1項又は第2項記載の滑り止め層付き床材の製造方法、(4)自己吸着性の滑り止め層を、発泡性合成樹脂エマルジョンを用いて形成させる第1項、第2項又は第3項記載の滑り止め層付き床材の製造方法、(5)熱可塑性樹脂シートからなるバック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けてなる床材において、前記自己吸着性の滑り止め層が、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたものであることを特徴とする滑り止め層付き床材、(6)熱可塑性樹脂シートからなるバック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層を設けてなる床材において、前記自己吸着性の滑り止め層が、

表面に凹凸が設けられた異形断面構造を有することを特徴とする滑り止め層付き床材、(7)自己吸着性の滑り止め層が、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたものである第6項記載の滑り止め層付き床材、(8)自己吸着性の滑り止め層が、直線状又は曲線状の凹条溝が複数設けられた構造を有する第6項又は第7項記載の滑り止め層付き床材、及び

(9)自己吸着性の滑り止め層が、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造を有する第6項又は第7項記載の滑り止め層付き床材、を提供するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】まず、本発明の滑り止め層付き床材の製造方法について説明する。本発明の方法においては、バック材成形用材料を、水平直列に近接して配設された3本のロール群によりカレンダー加工してシート状に成形し、バック材を作製する。前記バック材成形用材料は、床材に適した熱可塑性樹脂、フィラー及び所望により用いられる各種添加剤を含むものである。ここで、熱可塑性樹脂としては、適度の弾力性を有するものが好ましく、例えば軟質塩化ビニル系樹脂又はポリオレフィン系樹脂を用いることができる。この軟質塩化ビニル系樹脂における塩化ビニル系樹脂としては、例えば数平均重合度が約800~2500のポリ塩化ビニル、塩化ビニルを主体とする共重合体(例えばエチレン-塩化ビニル共重合体、酢酸ビニル-塩化ビニル共重合体、塩化ビニル-ハロゲン化オレフィン共重合体など)、あるいはこれらのポリ塩化ビニル又は塩化ビニル共重合体を主体とする他の相溶性の樹脂(例えばポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ウレタン樹脂、アクリロニトリル-スチレン-ブタジエン共重合体、部分ケン化ポリビニルアルコールなど)とのブレンド物などが挙げられる。前記のポリ塩化ビニル又は塩化ビニルを主体とする共重合体は塊状重合法、乳化重合法、懸濁重合法、溶液重合法など常用のいかなる製造法によって得られたものでもよい。これら塩化ビニル系樹脂は1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。軟質塩化ビニル系樹脂は、上記塩化ビニル系樹脂100重量部に対し、20~50重量部程度の可塑剤を配合することにより、調製することができる。上記可塑剤としては、例えばジ-n-オクチルフタレート、ジ-2-エチルヘキシルフタレート、ジイソニルフタレート、ジイソデシルフタレート等のフタル酸誘導体；ジイソオクチルイソフタレート等のイソフタル酸誘導体；ジオクチルアジペート等のアジピン酸誘導体；その他リン酸トリクレジル、リン酸トリキシレニル、エポキシ化大豆油等が包含され、中でもジオクチルフタレート、ジオクチルアジペート、エポキシ化大豆油が適している。一方、ポリオレフィン系樹脂としては、特に制限はなく、例えばエチレン、プロピレン、ブテン-1、3

ーメチルブテン-1、3-メチルペンテン-1、4-メチルペンテン-1などの α -オレフィンの単独重合体やこれらの共重合体、あるいはこれらと他の共重合可能な不飽和単量体との共重合体などが挙げられる。代表例としては、高密度、中密度、低密度ポリエチレンや直鎖状低密度ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エチル共重合体などのポリエチレン類、プロピレン単独重合体、プロピレン-エチレンブロック共重合体やランダム共重合体、プロピレン-エチレン-ジエン化合物共重合体などのポリプロピレン類、ポリブテン-1、ポリ4-メチルペンテン-1などを挙げることができる。上記ポリプロピレン類の中では結晶性のポリプロピレン系樹脂がよく用いられ、この結晶性のポリプロピレン系樹脂としては、例えば結晶性を有するアイソタクチックプロピレン単独重合体、エチレン単位の含有量の少ないエチレン-プロピレンランダム共重合体、プロピレン単独重合体からなるホモ部とエチレン単位の含有量の比較的多いエチレン-プロピレンランダム共重合体からなる共重合部とから構成されたプロピレンブロック共重合体、さら

には前記プロピレンブロック共重合体における各ホモ部又は共重合部が、さらにブテン-1などの α -オレフィンを共重合したものからなる結晶性のプロピレン-エチレン- α -オレフィン共重合体などが挙げられる。

【0006】このポリオレフィン系樹脂は1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよく、また、再生品も用いることができるが、適当に弾力性を有するものが好ましく、したがって低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体（EPR）、エチレン-ブテン共重合体（EBM）、あるいはこれらの混合物やこれらと結晶性のポリプロピレン系樹脂との混合物などが好適である。一方、フィラーとしては、例えば炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、カオリン、シリカ、パーライト、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、焼成アルミナ、ケイ酸カルシウム、タルク、マイカなどが挙げられ、これらは単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。これらのフィラーの中で、経済性などの点から、炭酸カルシウム、タルク、水酸化アルミニウム及び水酸化マグネシウムが好ましく、特に炭酸カルシウムが好適である。この炭酸カルシウムとしては特に制限はなく、沈降製炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウムなど、いずれも用いることができる。この炭酸カルシウムの平均粒径は、通常0.05~200 μ m、好ましくは0.5~20 μ mの範囲である。バック材成形用材料中の前記フィラーの含有量としては、20~85重量%が好ましく、特に30~75重量%が好ましい。この含有量が20重量%未満では剛性が不十分となるおそれがあるし、85重量%を越えるとシート成形性及び耐衝撃性が低下

する上、重量が重くなり、好ましくない。バック材成形用材料として、塩化ビニル系樹脂成形用材料を調製するには、従来公知の方法、例えば前記軟質塩化ビニル系樹脂（塩化ビニル系樹脂+可塑剤）、フィラー及び所望により安定剤、滑剤、着色剤などを配合し、タンブラーブレンダー、ヘキシェルミキサーなどで混合するか、又は混合後さらに、バンバリミキサーなどの混練機で混練すればよい。一方、ポリオレフィン系樹脂成形用材料を調製するには、従来公知の方法、例えばポリオレフィン系樹脂、フィラー及び所望により酸化防止剤、熱安定剤、紫外線吸収剤、光安定剤、塩素捕捉剤、難燃剤、難燃助剤、滑剤、着色剤、軟化剤、その他の熱可塑性樹脂などを配合し、タンブラーブレンダー、ヘキシェルミキサーなどで混合するか、又は混合後さらに、バンバリミキサー、単軸押出機、多軸押出機などを用いて溶融混練すればよい。

【0007】なお、前記溶融混練において、成形用材料を発泡させ、以下に述べるカレンダー加工により、適当な発泡倍率を有するバック材を作製することができる。本発明においては、前述のバック材成形用材料を水平直列に近接して配設された3本のロール群により、カレンダー加工してシート状に成形し、バック材を作製する。この場合、水平直列に近接して配設された3本のロール群としては、（イ）第一のロールの径が中央のロールの径より小さく、中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が水平方向に移動する機構、又は（ロ）中央のロールの軸の位置が固定され、第一のロール及び第三のロールの軸が垂直方向に移動する機構を備えたものを用いることができる。まず、前記（イ）のロール群を用いて、バック材を作製する方法について説明する。図1は、本発明で用いるカレンダーロール群の一例の側面図である。このカレンダーロール群は、第一のロール1、中央のロール2及び第三のロール3の3本のロールが水平直列に並び、第一のロール1の径が中央のロール2の径よりも小さい。また、中央のロール2の軸の位置は固定され、第一のロール1及び第三のロール3の軸が水平方向に移動する機構を備え、第一のロール1及び第三のロール3の軸を水平方向に移動することにより、ロールギャップを調整する。さらに、第三のロール3の外側に、場合により配設される圧着ロール4が当接されている。このような構成の3本ロール群を用いる場合、中央のロールと第一のロールの周速比を1.4~2.0として運転することが好ましい。すなわち、中央のロールの周速を、第一のロールの周速の1.4倍ないし2.0倍とするのがよい。第一のロールの径が中央のロールの径より小さく、かつ中央のロールと第一のロールの周速比を1.4~2.0とすることにより、第一のロールと中央のロールのギャップから送り出されるストックは、滑らかに中央のロールに移行する。第一のロールの径と中央のロールの径が同一であ

るか、第一のロールの径が中央のロールの径より大きいと、ロールギャップから送り出されるストックが中央のロールに滑らかに移行せず、一部が真下にこぼれ落ちるおそれがある。中央のロールと第一のロールのロール径の比は1.1～1.5、すなわち、中央のロールの径が第一のロールの径の1.1倍ないし1.5倍であることが好ましい。中央のロールと第一のロールのロール径の比が1.1未満であると、ロールギャップから送り出されるストックの中央のロールへの移行が不安定となるおそれがある。中央のロールと第一のロールのロール径の比が1.5を超えると、第一のロールと中央のロールの寸法差が大きすぎて、両者の間に適切なバンクを形成することが困難となるおそれがある。また、中央のロールと第一のロールの周速比が1.4未満であると、ロールギャップから送り出されるストックが中央のロールに滑らかに移行せず、一部が真下にこぼれ落ちるおそれがある。中央のロールと第一のロールの周速比が2.0を超えると、バック材成形用材料にかかる剪断力が大きすぎて、摩擦熱により該材料が劣化するおそれがある。

【0008】本発明においては、第一のロール1と中央のロール2との間のバンク5に、バック材成形用材料を供給する。このバック材成形用材料を供給する方法については特に制限はなく、用いる熱可塑性樹脂の種類に応じて適宜選択することができる。例えばポリオレフィン系樹脂のように、熔融温度よりも30～60℃程度高い温度でも熱分解せずに安定性を有する樹脂であれば、押出機のダイのスリットより押出された成形用材料の熔融物を該バンク5に供給する。一方、塩化ビニル系樹脂のように熱分解温度が低い樹脂であれば、成形用材料混練物をミキシングロールなどで板状にし、コンベアなどにより、その帯状物を該バンク5に供給する。本発明で用いる水平直列の3本のカレンダーロール群によれば、第一のロール1から中央のロール2を経て第三のロール3へのストック、厚物シートの移行が滑らかで安定し、厚みが1～5mm程度のバック材6を1工程で圧延することができる。次に、前記(ロ)のロール群を用いて、バック材を作製する方法について説明する。図2は、本発明で用いるカレンダーロール群の異なる例の側面図である。このカレンダーロール群は、第一のロール1'、中央のロール2及び第三のロール3'の3本のロールが水平直列に並び、中央のロール2の軸の位置は固定され、第一のロール1'及び第三のロール3'の軸が垂直方向に移動する機構を備えている。第一のロール1'及び第三のロール3'の軸が垂直方向に移動することにより、中央のロール2との間を所望の間隔に広げ、所望の厚さを有するシートを作製することができる。また、第三のロール3'の外側に、場合により配設される圧着ロール4が当接されている。本発明においては、第一のロール1'と中央のロール2との間のバンク5に、バック材成形用材料を供給する。このバック材成形用材料

を供給する方法としては、前記(イ)のカレンダーロール群で説明したとおりである。このように、(イ)及び(ロ)のカレンダーロール群においては、3本のカレンダーロールは水平に配列されているので、作業者は同一の床面を移動しながら作業することができるので、カレンダー加工を容易に行うことができ、作業性に優れている。さらに、本発明に用いる水平直列3本のカレンダーロール群は、直立型ロール、L型ロール、Z型ロールなどに比べて構造が簡単であるために、設備費が少なく、保守点検も容易である。

【0009】本発明においては、第三のロール3又は3'の外側に、所望により圧着ロール4を当接し、第三のロール3又は3'と圧着ロール4の間に、前記のようにして成形されたバック材6に別の熱融着用シート7を熱融着させ、積層シートを製造することができる。該圧着ロール4は、通常軸が水平に移動する機構が備えられており、また、熱融着用シート7は予熱しておくことが好ましい。このシートとしては熱融着しうるものであればよく、特に制限されず、絵柄層を有するもの、透明なものなど、いずれであってもよい。本発明方法の特徴は、このようなカレンダー加工によりバック材を作製すると共に、該バック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層をオンラインで設けることにある。ここで、自己吸着性の滑り止め層としては、例えば(1)表面に外気と連通する開口をもつ独立起泡を有する合成樹脂材料発泡層や、(2)高摩擦抵抗を有し、かつ離型性に優れる合成樹脂材料層などを挙げることができる。この自己吸着性の滑り止め層のズレ防止力としては、通常300～1000N、好ましくは400～700Nの範囲が望ましい。なお、このズレ防止力は、下記の方法に従って測定した値である。＜ズレ防止力の測定方法＞JIS A 1454に準拠し、斜め引張り型滑り試験機を用い、該試験機に大きさ70mm×80mmの試験片を取り付け、スレート板からなる下地との間の静止摩擦力を測定する。載荷荷重は785Nである。試験はn=3で行い、平均値を採用する。前記(1)の合成樹脂材料発泡層は、例えば発泡性アクリル樹脂系エマルジョンや発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンなどを用いて、発泡硬化させることにより形成させることができる。この発泡性アクリル樹脂系エマルジョンや発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンの調製方法としては特に制限はなく、従来公知の方法の中から任意の方法を適宜選択することができる。例えばアクリル樹脂系エマルジョンやスチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンを機械的攪拌して空気を混入させ、気泡を形成させる方法、あるいは塩化ビニリデン共重合体などの適当な合成樹脂を殻壁とし、低沸点炭化水素系化合物を内包する熱膨張性マイクロカプセルを、アクリル樹脂系エマルジョンやスチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンに添加する方法などにより、発泡性アクリル樹脂系エマ

ルジョンや発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョン（以下、発泡性エマルジョン塗工液と称す。）を調製することができる。この発泡性エマルジョン塗工液には、ズレ防止力を前記範囲に調整するために、架橋剤を添加することができる。なお、本発明におけるエマルジョンは、通常ラテックスと呼ばれているものも包含する。また、合成樹脂材料発泡層の発泡倍率は、通常 3 ～ 50 倍、好ましくは 5 ～ 20 倍である。

【0010】一方、前記（2）の高摩擦抵抗を有し、かつ離型性に優れる合成樹脂材料層は、例えばアクリル樹脂系エマルジョンやスチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンに剥離性向上剤を含む粘着剤を用いて形成させることができる。ここで、剥離性向上剤としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、エチレンコポリマー及びこれらの混合物などの軟化点が 100 ～ 150℃ 程度のオレフィン系重合体を挙げることができる。また、ベースとなるアクリル樹脂系エマルジョンやスチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンには、ズレ防止力を前記範囲に調整するために、架橋剤を添加することができる。このようにして、アクリル樹脂系エマルジョンやスチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンに剥離性向上剤を含む粘着剤（以下、剥離性向上剤含有エマルジョン塗工液と称す。）を調製することができる。本発明においては、自己吸着性滑り止め層の形成材料としては、これらの中で、前者の発泡性エマルジョン塗工液が好適である。本発明方法においては、バック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層をオンラインで設けるが、その方法については特に制限はなく、様々な方法を用いることができる。図 3 は、本発明方法においては、滑り止め層付き床材を作製する一例の工程説明図であって、水平直列に近接して配設された 3 本のロール群（1、2 及び 3）によりカレンダー加工され、次いで所望により、絵柄層などを有する熱融着用シート 7 が表面に熱融着されてなるバック材 6 は、滑り止め層形成機構 8、加熱機構 9 及び冷却機構 10 を通ったのち、必要に応じトリマ 11 により両耳がトリミングされ、さらに裁断機 12 により裁断されて滑り止め層付き床材 13 が得られる。

【0011】前記滑り止め層形成機構 8 においては、前述の発泡性エマルジョン塗工液又は剥離性向上剤含有エマルジョン塗工液を用い、バック材の裏面に平坦な表面を有する滑り止め層を設けてもよいし、あるいは、表面に凹凸を有する異形断面構造の滑り止め層を設けてもよい。ここで、異形断面構造とは、滑り止め層を任意に垂直に切断した場合、その断面において、表面が平坦でなく、凹凸を有するものをいう。このような異形断面構造としては、例えば滑り止め層に、直線状又は曲線状の凹条溝が複数設けられた構造を有するものや、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造を有するものなどを挙げることができる。このような異形断面構造を有する

滑り止め層は、床材の貼り替え性がよく、かつ凹部に空気貯まりができてクッション性がより一層良好となり、かつ滑り止め層形成材料が少なくすむなどのメリットを有し、有利である。この滑り止め層を形成する方法としては、（1）バック材の裏面に、前述の発泡性エマルジョン塗工液又は剥離性向上剤含有エマルジョン塗工液を直接塗布する方法、（2）バック材と同質の熱可塑性樹脂シートの片面に該塗工液を塗布して滑り止め層を設け、このシートの背面を該バック材の裏面に熱融着させる方法、及び（3）シリコン樹脂などの剥離剤を塗布して剥離処理が施された剥離シートの剥離処理面に、該塗工液を塗布して滑り止め層を形成し、これをバック材の裏面に転写する方法などを用いることができる。前記（1）のバック材の裏面に滑り止め層を直接設ける方法としては、例えば平坦な表面を有する滑り止め層を全面に設ける場合は、ロールコート法、エアナイフコート法、バーコート法などを用いて滑り止め層を形成することができるし、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造の滑り止め層を設ける場合は、上記のようにして平坦な滑り止め層を設けたのち、エンボスロールと接触させることにより、凸部を散点状に設けることができる。また、直線状の凹条溝が複数設けられた構造の滑り止め層を設ける場合は、櫛型ブレードなどを用いて直線状の凹条溝を有する滑り止め層を設けてもよいし、上記のようにして平坦な滑り止め層を設けたのち、櫛目形状のロールと接触させて、直線状の凹条溝を形成してもよい。

【0012】また、前記（2）の別の熱可塑性樹脂シートの片面に滑り止め層を設け、このシートの背面をバック材の裏面に熱融着させる方法としては、該熱可塑性樹脂シートの片面に、スクリーン印刷法などにより、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造の滑り止め層を形成させるか、あるいは前記（1）の方法に準じて各種断面形状の滑り止め層を形成させたのち、このシートの背面をバック材の裏面に熱融着させる方法などが用いられる。さらに、前記（3）の転写方法においては、剥離シートの剥離処理面に、転写することによって所望形状の滑り止め層（直線状又は曲線状の凹条溝が設けられた構造、あるいは凸部が散点状に設けられた構造）が形成されるように、公知の方法により形状加工が施されてなる形状転写面に滑り止め層を形成したのち、乾燥硬化させる前に、この剥離シートをバック材の裏面に該滑り止め層が対面するように貼合し、剥離シートを剥離する方法などが用いられる。なお、この剥離された剥離シートは、再使用が可能である。このようにして形成された滑り止め層の厚さは、通常 0.1 ～ 5.0 mm、好ましくは 0.5 ～ 3.0 mm の範囲で選定される。また、滑り止め層が、直線状又は曲線状の凹条溝を複数有する場合、凹条溝の断面形状としては特に制限はなく、例えば三角形状、四角形状、U 字型形状など、いずれであってもよ

い。この凹条溝は、開口部の幅が、通常2～50mm、好ましくは5～40mmであり、深さが、通常0.1～5.0mm、好ましくは0.5～3.0mmであり、ピッチが、通常2～50mm、好ましくは5～40mmの範囲である。さらに、滑り止め層が、複数の独立した凸部を散点状に有する場合、凸部の形状としては特に制限はないが、半球状に近い形状のものが好ましい。この場合、底面の直径は、通常2～10mm、好ましくは3～5mmの範囲である。また、凸部の底面の面積の合計は、滑り止め層の全表面積に対し、30～80%程度が好ましい。このようにして、滑り止め層付き床材を効率よく製造することができる。

【0013】次に、本発明の滑り止め層付き床材について説明する。本発明の滑り止め層付き床材は、熱可塑性樹脂シートからなるバック材の裏面に、自己吸着性の滑り止め層が設けられており、そして、この自己吸着性の滑り止め層が、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたもの、あるいは表面に凹凸が設けられた異形断面構造を有するものである。この異形断面構造としては、例えば直線状又は曲線状の凹条溝が複数設けられた構造、あるいは、複数の独立した凸部を散点状に配置した構造などを挙げることができる。前記バック材の材料や厚さ、自己吸着性の滑り止め層の厚さ、ズレ防止力、異形断面の構造などについては、前述の製造方法で説明したとおりである。この滑り止め層付き床材の製造方法としては、上記性状及び構造を有する床材が得られる方法であればよく、特に制限はないが、前述の本発明の製造方法を好ましく適用することができる。また、異形断面構造を有する滑り止め層としては、前述の発泡性アクリル樹脂系エマルジョン及び／又は発泡性スチレン-ブタジエン共重合体系エマルジョンを発泡硬化させて得られたものが好適である。本発明の滑り止め層付き床材としては特に制限はないが、タイル状又はシート状の合成樹脂製床材、カーペットタイルを好適なものとして例示することができる。本発明の滑り止め層付き床材は、剥離シートを設けなくても重ね合わせての梱包が可能である上、滑り止め層が特に異形断面構造を有する場合、床面への敷設性及び貼り替え性に優れる上、滑り止め層の凹部に空気貯まりが生じるので、クッション性がより一層良好となる。また、滑り止め層形成用材料の使用が少なくすむなどの特徴を有している。

【0014】

【実施例】次に、本発明を実施例により、さらに詳細に説明するが、本発明は、これらの例によってなんら限定されるものではない。

実施例1

図3に示す装置を用いて、滑り止め層付き塩化ビニル樹脂床材を作製した。

(1) バッカー材成形用材料の調製

塩化ビニル樹脂100重量部、ジオクチルフタレート40重量部、炭酸カルシウム300重量部、ステアリン酸バリウム2重量部、ジブチルスズジラウレート1重量部及びカーボンブラック1重量部を、ヘンシェルミキサを用いて混合したのち、バンバリーミキサを用いて混練し、バック材成形用材料を調製した。

(2) バッカー材の作製

水平直列に並んだカレンダーロール群は、第一のロールが直径610mm、中央のロールと第三のロールが直径710mmであり、ロールの胴長はすべて2340mmである。ロールの温度は、第一のロール140℃、中央のロール150℃、第三のロール140℃に設定し、各ロールの周速は、第一のロール23.3m/分、中央のロール32.7m/分、第三のロール35.0m/分（周速比、第一のロール：中央のロール：第三のロール＝1.0：1.4：1.5）に設定した。上記（1）で調製したバック材成形用材料をストレーナーを通し帯状にコンベアにより第一のロールと中央のロールの間のバンク5に供給した。第一のロールと中央のロールのギャップから送り出されたストックは、中央のロールに滑らかに移り、さらに第三のロールに移って厚み2.0mmのシート状バック材6となって送り出された。原反ロールから化粧印刷された厚み0.1mmの塩化ビニル樹脂フィルム7を送り出し、加熱器により予熱し、第三のロールより送り出されるシート状バック材6に積層し、圧着ロールにより圧着して熱融着し、表面に化粧印刷されたフィルム層を有するバック材6を作製した。

(3) 滑り止め層の形成

上記（2）で得られたバック材6の裏面に、滑り止め層形成機構8により、オンラインで異形断面構造を有する滑り止め層を、以下のようにして形成した。発泡性アクリル樹脂系エマルジョン〔(株)イーテック製「A412-A」〕100重量部に架橋剤〔(株)イーテック製「CR-5L」〕2重量部を添加したものを、楕形ブレードを用いて、バック材の裏面に塗布したのち、加熱機構9により、150℃で加熱し、次いで冷却機構10により冷却したのち、トリマ11で両耳をトリミングし、さらに裁断機12で裁断して、厚み2.1mm、幅500mm、長さ500mmの滑り止め層付き床材を作製した。滑り止め層は、独立気泡を有し、厚さ2.0mmであり、凹条溝（断面四角形状）の開口部幅3mm、深さ2.0mm、ピッチ20mmであった。また、ズレ防止力は598Nであった。

【0015】実施例2

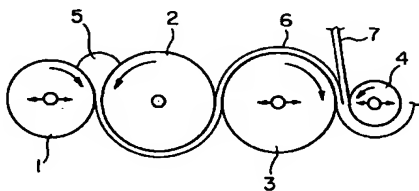
実施例1（1）及び（2）と同様にして、表面に化粧印刷されたフィルム層を有するバック材6を作製した。このバック材の裏面に、滑り止め層形成機構8により、オンラインで異形断面構造を有する滑り止め層を、以下のようにして形成した。まず、厚さ0.1mmの塩化

ビニル樹脂フィルム片面に、発泡性アクリル樹脂系エマルジョン〔(株)イーテック製「A412-A」〕100重量部に架橋剤〔(株)イーテック製「CR-5L」〕2重量部を添加したものを、スクリーン印刷法により複数の独立した凸部が散点状に形成されるように塗布したのち、150℃で乾燥処理し、滑り止め層を設けた。次に、前記バック材の裏面に、この塩化ビニル樹脂シートの背面を150℃で熱融着したのち、冷却機構10により冷却し、次いでトリマ11で両耳をトリミングし、さらに裁断機12で裁断して、厚み2.2mm、幅600mm、長さ600mmの滑り止め層付き床材を作製した。滑り止め層は、独立気泡を有し、厚さ2.5mmであり、凸部はほぼ半球状で、底面の直径は3.5mm、底面の面積の合計は、滑り止め層の全表面積に対して60%であった。また、ズレ防止力は539Nであった。実施例1及び2で得られた床材は、いずれも剥離シートを用いなくても重ね合わせての梱包が可能であり、また、床面への敷設が容易である上、貼り替えも極めて容易であった。さらに、床材を撤去した後に、滑り止め剤が残存することもなかった。

【0016】

【発明の効果】本発明方法によれば、床面への敷設及び貼り替えが容易であり、しかも床材撤去後の床面に接着剤や粘着剤が残存することがない上、剥離シートを設けなくても重ね合わせての梱包が可能な床材を、効率よく、かつ経済的に有利に製造することができる。また、本発明の床材は、バック材の裏面に、異形断面構造を有する滑り止め層が設けられているので、床面への敷設

【図1】



性及び貼り替え性に優れる上、クッション性が良好であり、また、重ね合わせての梱包が可能で、かつ滑り止め層形成用材料の使用が少なくすむなどの効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明で用いるカレンダーロール群の一例の側面図である。

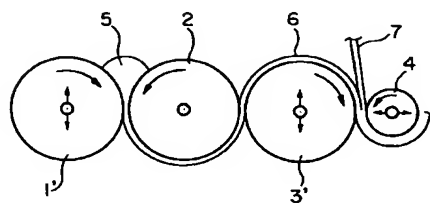
【図2】図2は、本発明で用いるカレンダーロール群の異なる例の側面図である。

【図3】図3は、本発明方法において、滑り止め層付き床材を作製する一例の工程説明図である。

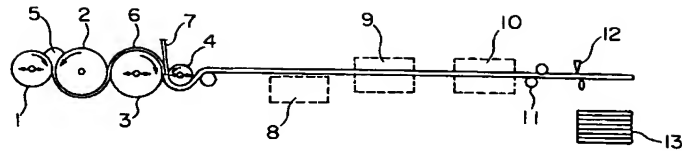
【符号の説明】

- 1 第一のロール
- 1' 第一のロール
- 2 中央のロール
- 3 第三のロール
- 3' 第三のロール
- 4 圧着ロール
- 5 バック
- 6 バッカー材
- 7 熱融着用シート
- 8 滑り止め層形成機構
- 9 加熱機構
- 10 冷却機構
- 11 トリマ
- 12 裁断機
- 13 滑り止め層付き床材

【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テームコード (参考)

B 2 9 L 9:00
31:10

B 2 9 L 9:00
31:10

(72) 発明者 西 美郎

東京都足立区宮城 1-25-1 株式会社タ
ジマ内

F ターム (参考) 4F204 AA15 AE08 AG03 AG05 AG20
FA07 FB02 FW37 FW43